

116765
⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ **Offenlegungsschrein**
⑯ DE 3628722 A1

⑯ Int. Cl. 4:
A 46 B 9/04
A 46 B 17/08
A 46 B 3/04

⑯ Aktenzeichen: P 36 28 722.9
⑯ Anmeldetag: 23. 8. 86
⑯ Offenlegungstag: 25. 2. 88

Behördeneigentum

⑯ Anmelder:

Coronet - Werke Heinrich Schlerf GmbH, 6948
Wald-Michelbach, DE

⑯ Vertreter:

Lichti, H., Dipl.-Chem. Dr.-Ing.; Lichti, H., Dipl.-Ing.;
Lempert, J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 7500
Karlsruhe

⑯ Erfinder:

Weihrauch, Georg, 6948 Wald-Michelbach, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Zahnreinigungsgerät

Ein Zahnreinigungsgerät, z. B. eine Zahnbürste, weist einen Bürstenkopf aus einem harten Werkstoff, z. B. Kunststoff und an dem Bürstenkopf befestigte flexible Borsten, z. B. aus Kunststoff, auf. Um bei der Benutzung der Zahnbürste die Mundschleimhäute des Benutzers effektiver zu schützen, weist zumindest der Bürstenkopf wenigstens an seinen Rändern eine Schicht aus einem weich eingestellten Werkstoff, z. B. Kunststoff, auf.

DE 3628722 A1

DE 3628722 A1

1. Zahnreinigungsgerät mit einem Bürstenkopf aus einem harten Material, z. B. aus Kunststoff, und an dem Bürstenkopf befestigten flexiblen Borsten, z. B. aus Kunststoff, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkopf (3) wenigstens entlang seiner schmalseitigen Ränder eine Schicht (6) aus einem gegenüber dem Material des Bürstenkopfs weicheren Werkstoff aufweist.
2. Zahnreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (6) aus dem weicheren Werkstoff die Ränder des Bürstenkopfs (3) bis auf dessen die Borsten tragende Unterseite und/oder auf dessen Rücken übergreift.
3. Zahnreinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenkopf (3) auch auf seinem Rücken und/oder seiner Unterseite eine Schicht (6, 8) aus einem weicheren Werkstoff aufweist.
4. Zahnreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (6, 8) auf dem Rücken und an den Rändern aus unterschiedlich weich eingestellten Kunststoffen gebildet ist.
5. Zahnreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (6) aus einem Elastomer, einem natürlichen oder synthetischen Gummi oder dergleichen gebildet ist.
6. Zahnreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der aus Hartkunststoff bestehende Bürstenkopf (3) eine Dicke zwischen 2 und 4 mm und die Schicht (6) aus weich eingestelltem Kunststoff eine Dicke von 0,5 bis 2,0 mm aufweist.
7. Zahnreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei der die Borsten in Löchern des Bürstenkopfs verankert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Unterseite des Bürstenkopfs (3) ansetzenden Löcher (9) bis in den Bereich der Schicht (6) aus weich eingestelltem Kunststoff hineinreichen.
8. Zahnreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem Bürstenkopf (3) mit einer ihn vollumfänglich umgebenden Schicht (6) aus dem weicheren Kunststoff diese Schicht an der Unterseite des Bürstenkopfs mit Durchgangslöchern für die Borsten (4) versehen ist.
9. Zahnreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Schicht aus dem weicheren Kunststoff zumindest teilweise bis in den an den Bürstenkopf (3) anschließenden Bereich (2) des Zahnreinigungsgerätes erstreckt.
10. Zahnreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schicht (6) aus dem weicheren Kunststoff durch Aufspritzen, Tauchen, Sprühen, Kleben, Schweißen, Aufschrumpfen, Aufziehen oder Aufstecken am Bürstenkopf (3) befestigt ist.
11. Zahnreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (4) mit dem Bürstenkopf (3) durch Schweißen verbunden sind.
12. Zahnreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (4) mit der Schicht aus weichem Kunststoff auf der Unterseite des Bürstenkopfs durch Schweißen verbunden sind.

5 Die Erfindung betrifft ein Zahnreinigungsgerät mit einem Bürstenkopf aus einem harten Material, z. B. aus Kunststoff, und an dem Bürstenkopf befestigten flexiblen Borsten, z. B. aus Kunststoff.

Zahnreinigungsgeräte der vorgenannten Art sind als Handgeräte in Form von Zahnbürsten oder als Aufsteckgeräte für elektrische Zahnbürsten bekannt.

- 10 Heutige Zahnbürsten werden praktisch ausschließlich aus Kunststoff hergestellt, wobei für den Bürstenkopf und den mit ihm meist einstückigen Griff oder Aufsteckansatz harte Kunststoffe, ggfls. Duroplaste, verwendet werden, die in Verbindung mit den konstruktiven Abmessungen für die notwendige Stabilität sorgen sollen. Dabei muß die Dicke der Zahnbürste vor allem im Bereich des Bürstenkopfs so klein als möglich gehalten werden, um bei der Benutzung innerhalb des Mundraums unter Berücksichtigung der notwendigen Bürstenlänge nicht allzu sehr aufzutragen. Andererseits müssen die Stärke des Bürstenkopfs und die Stärke vor allem auch im Übergangsbereich zum Griff so ausgelegt sein, daß die bei intensiver Reinigung über den Griff auf den Bürstenkopf übertragenen Druckkräfte und die daraus resultierenden Biegekräfte ohne Bruchgefahr aufgenommen werden. Im Gegensatz zu dem weitgehend starren Griff und Bürstenkopf müssen die Borsten flexibel sein und ein gutes Aufrichtvermögen besitzen. Dies wird durch die konstruktive Abmessung (Länge und Durchmesser), wie auch durch die Wahl des Kunststoffs sichergestellt.
- 15 20 25 30

Um beim Reinigungsvorgang die Schleimhäute zu schützen, sind bisher an der Zahnbürste vielfache Maßnahmen vorgeschlagen worden. So muß der Zahnbürstenkopf allseitig gut verrundet sein. Er ist oberflächig im allgemeinen poliert. Auch an den Borsten werden Maßnahmen zum Schleimhautschutz getroffen, beispielsweise die Borstenenden gut verrundet. Auch die Stellung der Borsten spielt hierbei eine Rolle.

Dennoch ist der Schleimhautschutz bei herkömmlichen Zahnbürsten noch mangelhaft. Auch kann eine Zahnbürste bei intensiven Reinigungsbewegungen nicht fein genug gesteuert werden, so daß es bei empfindlicher Schleimhaut zu Blutungen, im übrigen aber leicht 45 zur Verursachung von Schmerzen kommt. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für eine Zahnbürste einen wirksamen Schleimhautschutz vorzuschlagen.

Ausgehend von der eingangs genannten Zahnbürste üblichen Aufbaus wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Bürstenkopf wenigstens entlang seiner schmalseitigen Ränder eine Schicht aus einem gegenüber dem Material des Bürstenkopfs weicheren Werkstoff aufweist.

55 Im Gegensatz zum herkömmlichen Aufbau weist das erfindungsgemäß ausgebildete Zahnreinigungsgerät zumindest im Bereich des Bürstenkopfs eine zweischichtige Ausbildung auf, wobei der Bürstenkopf nach wie vor aus einem harten, entsprechend stabilen Kunststoff besteht, jedoch an seinen schmalseitigen Rändern mit einer weichen Beschichtung versehen ist, die beim bestimmungsgemäßen Einsatz der Zahnbürste beim Reiben oder Anstoßen an die Schleimhaut des Mundraums eine Art Dämpfungswirkung erfüllt. Mit der erfindungsgemäßen Ausbildung sind vor allem diejenigen harten Bereiche des Bürstenkopfs, die die Schleimhaut vornehmlich beanspruchen, nämlich die Ränder des Bürstenkopfs durch eine weichelastische Schicht abgedeckt.

Die Schicht aus dem weicheren Werkstoff kann ge-

mäß einer vorteilhaften Ausführung, Form auch die Ränder des Bürstenkopfs bis auf dessen die Borsten tragenden Untersseite und/oder auf dessen Rücken übergreifen, so daß auch an den jeweiligen Übergängen keine Kanten entstehen und der gesamte Rand des Bürstenkopfs weich verrundet ist. Stattdessen kann auch vorgesehen sein, daß der Bürstenkopf auch auf seinem Rücken und/oder seiner Unterseite eine Schicht aus einem weicheren Werkstoff aufweist.

Gegebenenfalls kann die Schicht an dem Rücken und an den Rändern auch aus unterschiedlich weich eingestellten Kunststoffen gebildet sein. So wird sich beispielsweise im Bereich der Ränder ein weicherer Kunststoff empfehlen, als im Bereich der Oberseite.

Mit Vorzug ist die Schicht aus einem Elastomer, einem natürlichen oder synthetischen Gummi od. dgl. gebildet.

Herkömmliche Zahnbürsten weisen am Bürstenkopf eine Stärke zwischen 5 und 6 mm auf. Diese wird erfahrungsgemäß mit Vorteil auf 2 bis 4 mm reduziert, während die Schicht aus weich eingestelltem Kunststoff eine Dicke von 0,2 bis 2,0 mm aufweist. Dadurch ist sichergestellt, daß die zusätzliche Schicht nicht zu einer Verdickung des Bürstenkopfs führt, die im Mundraum in Verbindung mit der Länge der Borsten unangenehm auftreten würde.

Die Befestigung der Borsten am Bürstenkopf erfolgt nach herkömmlicher Methode dadurch, daß die Borsten in Löchern des Zahnbürstenkopfs verankert sind. Da hierfür eine Haltelänge von ca. 4 mm notwendig ist, würde der aus Hartkunststoff bestehende Teil des Bürstenkopfs bei der erfahrungsgemäßen Ausbildung kaum ausreichen, um diese Haltelänge zu bieten. Es kann deshalb erfahrungsgemäß weiterhin vorgesehen sein, daß die an der Unterseite des Zahnbürstenkopfs ansetzenden Löcher bis in den Bereich der Schicht aus weich eingestelltem Kunststoff hineinreichen, so daß die Borsten beispielsweise in dieser Schicht verankert werden können, dennoch innerhalb des Zahnbürstenkopfs eine ausreichende Haltelänge finden.

Sofern die Schicht aus weich elastischem Kunststoff den Bürstenkopf voll umfänglich umgibt, kann diese Schicht auch an der Unterseite des Bürstenkopfs mit Durchgangslöchern für die Borsten versehen sein.

Eine weitere Verbesserung des Schleimhautschutzes ergibt sich dann, wenn sich die Schicht aus dem weicheren Kunststoff zumindest teilweise bis in den an den Bürstenkopf anschließenden Bereich des Zahnbürstengerätes erstreckt. Damit sind alle mit der Schleimhaut in Berührung kommenden harten Teile abgedeckt.

Die Schicht aus dem weicheren Kunststoff kann auf verschiedene Weise am Bürstenkopf befestigt werden, z. B. durch Aufspritzen im Zweikomponenten-Spritzguß, durch Tauchen, Sprühen, Kleben, Schweißen, Aufschrumpfen, Aufstecken oder Aufziehen.

Vorzugsweise sind bei der erfahrungsgemäßen Ausbildung die Borsten mit dem Bürstenkopf durch Schweißen verbunden. Hierfür sind in neuerer Zeit vielfältige Vorschläge und Verfahren entwickelt worden. Im Rahmen der erfahrungsgemäßen Ausbildung der Zahnbürste hat dies den besonderen Vorteil, daß für die Befestigung der Borsten keine Bauhöhe an dem aus Hartkunststoff bestehenden Bürstenkopf verlorengeht, so daß die Dicke des Bürstenkopfs und der weich elastischen Schicht problemlos optimiert werden können. Stattdessen ist es aber auch möglich, die Borsten mit der Schicht aus weicherem Kunststoff auf der Unterseite des Bürstenkopfs durch Schweißen zu verbinden.

Nachstehend ist die Anwendung anhand einiger Ausführungsbeispiele beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Zahnbürste;

Fig. 2 einen Querschnitt des Bürstenkopfs gemäß Fig. 1;

Fig. 3 einen Längsschnitt im Bereich des Zahnbürstenkopfs in einer anderen Ausführung;

Fig. 4 einen Querschnitt des Zahnbürstenkopfs gemäß Fig. 3;

Fig. 5 einen Längsschnitt einer anderen Ausführungsform des Zahnbürstenkopfs;

Fig. 6 einen Längsschnitt einer abgewandelten Ausführungsform des Zahnbürstenkopfs und

Fig. 7 einen Querschnitt des Bürstenkopfs einer weiteren Ausführungsform.

Das in der Zeichnung wiedergegebene Zahnbürstengerät in Form einer Zahnbürste 1 weist einen Griff oder Stiel 2 und einen Zahnbürstenkopf 3 auf, die einstückig, beispielsweise durch Spritzgießen, hergestellt sind und aus einem harten ausreichend stabilen Kunststoff bestehen. An der Unterseite des Bürstenkopfs 3 sind die Borsten 4 in Bündel oder Einzelstellung befestigt. Sie können senkrecht zur Fläche der Unterseite oder aber geneigt, ggf. auch gegeneinander geneigt, angeordnet sein. Die Borsten 4 bestehen aus einem flexiblen, widerstandsfähigen Kunststoff mit großer Feuchtigkeitsresistenz, z. B. einem Polyamid.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besteht der Bürstenkopf 3 aus zwei Schichten, wobei die eine Schicht, die Kernschicht 5, einstückig mit dem Stiel 2 ist, während die an den Rändern des Bürstenkopfs vorgesehene Schicht 6 aus einem weich eingestellten Kunststoff besteht. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 deckt diese Schicht 6 nicht nur die Ränder 6 und 7 des Bürstenkopfs 3 ab, sondern greift auch über die Begrenzungsräder desselben, auf die Oberseite, den Rücken der Zahnbürste, wie dies bei 8 in Fig. 3 und 4 gezeigt ist und bildet dort eine vollflächige Schicht 8. Sie kann ggf. auch auf die Unterseite übergreifen oder diese auch vollflächig abdecken.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 5 sind die Borsten 4 in Löchern 9 des Teils 5 des Bürstenkopfs 3 angeordnet, wobei diese Löcher bis in die weichelastische Schicht 6 reichen, wo die Borsten in herkömmlicher Weise verankert sind. Dabei sollte die Gesamtdicke des Teils 5 bzw. der Kernschicht des Bürstenkopfs 3 und der weichelastischen Schicht 6 so groß sein, daß den Borsten 4 zumindest eine Haltelänge von 4 mm zur Verfügung steht.

Statt der in Fig. 5 gezeigten Ausführungsform mit mechanisch verankerten Borsten können diese auch, wie Fig. 6 zeigt, an der Unterseite des Bürstenkopfs 3 aufgeschweißt sein, wodurch sich die Gesamthöhe des Bürstenkopfs, also die sich aus dem Teil 5 und der weichelastischen Schicht ergebende Dicke minimal gehalten werden kann.

Sofern bei der in Fig. 5 gezeigten Befestigung der Borsten die weichelastische Schicht 6 sich auch auf die Unterseite des Bürstenkopfs 3 erstreckt, weist die Schicht an der Unterseite entsprechende Durchgangslöcher für den Durchgriff der Borsten 4 auf. In Fig. 7 schließlich ist eine Ausführungsform gezeigt, bei der die Borsten 4 nur mit der Schicht 10 auf der Unterseite des Bürstenkopfs 3 verbunden sind, z. B. durch Schweißen.

Die Schicht 6, 7, 8, 10 aus weichelastischem Kunststoff kann in Abwandlung zur zeichnerischen Darstellung so weit bis zum bzw. in den Bereich des Griffs 2 hineinrei-

chen, daß alle harten Bereiche, die beim Reinigen der
Zähne mit der Schleimhaut in Verbindung kommen
können, wirksam abgedeckt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

3628722

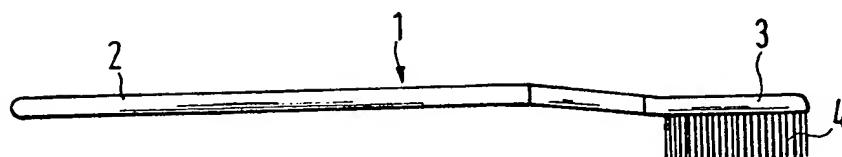


FIG. 1

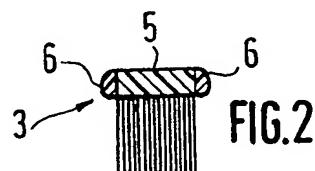


FIG. 2

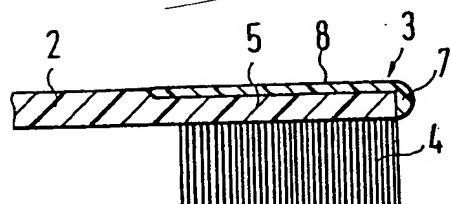


FIG. 3

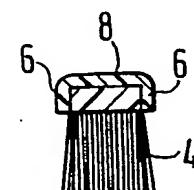


FIG. 4

FIG. 5

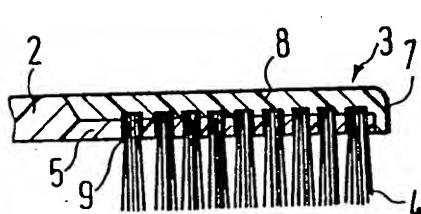


FIG. 6

